

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANA

ROGERIO MACIEL CAPOTE

PRODUÇÃO DE AÇO MUNDIAL E A COMPETITIVIDADE DO BRASIL NO PERIODO  
DE 2003 A 2012

CURITIBA

2014

ROGERIO MACIEL CAPOTE

PRODUÇÃO DE AÇO MUNDIAL E A COMPETITIVIDADE DO BRASIL NO PERÍODO  
DE 2003 A 2012

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em economia no curso de Ciências Econômicas, setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Paulo de Mello Garcias

CURITIBA

2014

## TERMO DE APROVAÇÃO

ROGERIO MACIEL CAPOTE

### PRODUÇÃO DE AÇO MUNDIAL E A COMPETITIVIDADE DO BRASIL NO PERÍODO DE 2003 A 2012

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção de grau de bacharel em economia no curso de Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

---

Orientador: Prof. Paulo Mello Garcias  
Departamento de Ciências Econômicas da UFPR

---

Prof. Adilson Antônio Volpi  
Departamento de Ciências Econômicas da UFPR

---

José Wladimir Freitas da Fonseca  
Departamento de Ciências Econômicas da UFPR

Curitiba, 05 de Dezembro de 2014

Dedico este trabalho a minha família sem exceção que me apoiou e incentivou para concluir o curso de ciências econômicas.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, que me deu uma nova chance para que eu pudesse concluir o curso de ciências econômicas, nesta universidade tão respeitada.

Agradeço minha mãe e meu pai (*in memoriam*, que infelizmente não está mais entre nós para podermos compartilhar este momento de grande importância para mim).

As minhas irmãs, Janete, Joelma, Jurema e Josiane e também ao meu irmão Rene (*in memoriam*) que sempre estivemos juntos.

E ao professor Paulo Mello Garcias que teve a paciência e dedicação na orientação deste trabalho.

## **RESUMO**

O propósito deste trabalho é investigar a competitividade da indústria siderúrgica brasileira, no período entre 2003 a 2012. Analisando a caracterização, o grau de investimentos, a evolução da produção e a influência dos tributos na indústria siderúrgica, tem-se a intenção de chegar ao resultado das vantagens competitivas da indústria siderúrgica brasileira. A teoria da competitividade proporciona um suporte para o entendimento deste trabalho, por explicar os fatores que determinam de como a indústria está preparada para se sobressair na concorrência. A indústria siderúrgica brasileira é hoje a nona maior produtora de aço mundial, e a primeira na América Latina. Conta com uma grande quantidade e qualidade do principal insumo, que é o aço. Além de contar com essa matéria-prima, a siderurgia brasileira é considerada uma excelência em tecnologia de produção do aço, mas quando se investiga a influência dos tributos sobre o preço de produtos do aço, compromete toda a competitividade do setor.

**Palavras-chave:** Competitividade. Vantagens competitivas. Indústria siderúrgica brasileira. Aço.

## **ABSTRACT**

The purpose of this study is to investigate the competitiveness of the Brazilian steel industry, in the period from 2003 to 2012. Looking at the characterization, the level of investment, the development of production and the influence of taxes in the steel industry, has the intention to get to the result the competitive advantages of Brazilian steel industry. The theory of competitiveness provides a support for the understanding of this work, by explaining the factors that determine how the industry is prepared to excel in competition. The Brazilian steel industry is now the ninth largest producer of steel worldwide, and the first in Latin America. It has a large amount and quality of the main raw material, which is steel. Besides having this raw material, the Brazilian steel industry is considered an excellence in steel production technology, but when investigating the influence of taxes on steel products price, undertakes all the sector's competitiveness.

**Keywords:** Competitiveness. Competitive advantages. Brazilian steel industry. Steel.

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 7.1 – PARTICIPAÇÃO DAS PRINCIPAIS EMPRESAS MUNDIAIS PRODUTORAS DE AÇO – 2012.....	24
GRÁFICO 7.2 – DISTRIBUIÇÃO SETORIAL DO CONSUMO APARENTE – BRASIL 2012.....	27
GRÁFICO 7.2.1 – MÉDIA DE INVESTIMENTOS EM NOVOS PRODUTOS E PROCESSOS INDUSTRIA SIDERURGICA.....	28
GRÁFICO 7.2.2 – SIDERURGIA BRASILEIRA – CAPACIDADE INSTALADA.....	30
GRÁFICO 7.3.1 – EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DO AÇO – PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES.....	32
GRÁFICO 7.3.2 – SIDERURGIA BRASILEIRA.....	33
GRÁFICO 7.3.3 – PRODUÇÃO DE AÇO BRUTO.....	34
GRÁFICO 7.4.1 – CUSTO DE PRODUÇÃO + TRIBUTOS – BOBINA À QUENTE (BASE BRASIL = 100 – JUN/12) .....	36
GRÁFICO 7.4.1 – CUSTO DE PRODUÇÃO + TRIBUTOS – VERGALHÕES (BASE BRASIL = 100 – JUN/12) .....	37



## LISTA DE TABELAS

TABELA 7.3 – PRODUÇÃO DO AÇO (1000t) .....	31
--	----

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 7.1 – PARQUE PRODUTOR – CAPACIDADE INSTLADA EM 1000t.....	25
--	----

## SUMÁRIO

<b>1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 - JUSTIFICATIVAS .....</b>	<b>12</b>
<b>3 - OBJETIVOS.....</b>	<b>13</b>
3.1 - OBJETIVO GERAL .....	13
3.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
<b>4 - EMBASAMENTO TEÓRICO .....</b>	<b>14</b>
4.1 - COMPETITIVIDADE.....	14
4.2 - FATORES DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE .....	15
4.2.1 - Fatores internos.....	15
4.2.2 - Fatores estruturais .....	16
4.2.3 - Fatores sistêmicos .....	18
<b>5 - METODOLOGIA .....</b>	<b>20</b>
<b>6 - HISTÓRIA DO AÇO NO BRASIL.....</b>	<b>21</b>
<b>7 - A INDÚSTRIA SIDERÚRGICA.....</b>	<b>24</b>
7.1 - A CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA .....	24
7.2 – INVESTIMENTOS E CAPACIDADE INSTALADA NA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA ...	29
7.3 – A PRODUÇÃO DO AÇO.....	31
7.3.1 - Evolução da Produção do Aço Mundial .....	31
7.3.2 - Evolução da Produção do Aço do Brasil .....	34
7.3.3 - A relação da evolução da produção do aço – Brasil x Mundo.....	35
7.4 - A INFLUÊNCIA DOS TRIBUTOS NO PREÇO DO AÇO .....	37
<b>8 - CONCLUSÃO.....</b>	<b>39</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>41</b>

## 1 – INTRODUÇÃO

O aço é um produto que está presente em nosso dia a dia, que muitas vezes não paramos para pensar o quanto ele é importante para nós. Ele é um insumo que está empregado em vários produtos como: na base das construções civis, eletrodomésticos em geral, eletroeletrônicos, veículos, máquinas e equipamentos que constroem estes e outros produtos que são indispensáveis em nossas vidas.

A siderurgia é a indústria que produz o aço. Através do processamento em altos fornos movidos por carvão mineral ou vegetal, e também energia elétrica, transforma o minério de ferro, sua principal matéria-prima, junto com outros componentes em aço.

A indústria siderúrgica mundial pode ser analisada em quatro períodos que marcaram a evolução da produção do aço bruto. A primeira é desde seu início (em meados do século XV, quando o ferro passou a ser fundido em altos-fornos, surgindo assim o aço) até 1950 onde a produção não passava de 190 milhões de toneladas por ano. De 1950 a 1972 (1ª crise do petróleo), esse período foi marcado por um crescimento passando de 191,6 milhões de toneladas para 630,3 milhões de toneladas o que representou aumento médio anual de 5,9% a.a. De 1973 a 2000, foi marcado por algumas turbulências mundiais como, a consequência do segundo choque do petróleo e a fragmentação da União Soviética, que apresentou um crescimento médio de 1,2% a.a. O próximo período apresentou um aumento acelerado em função do crescente aumento da economia chinesa, saindo de 850 milhões de toneladas produzidas de aço, em 2001, para mais um bilhão e meio de toneladas no ano de 2012.

No período de 2003 a 2012 a evolução mundial teve uma média anual de 5,51%, enquanto que a indústria siderúrgica brasileira apresentou apenas 1,83%. Período este que será estudado neste trabalho.

O que será analisado, neste trabalho, é a evolução da indústria siderúrgica brasileira verificando a sua competitividade perante aos maiores países produtores mundiais do aço.

## **2 - JUSTIFICATIVAS**

A indústria siderúrgica produz o aço, que é um insumo de extrema importância para outras indústrias como: de eletrodomésticas em geral, da construção civil, automobilística, entre outras. A demanda do aço vem aumentando muito nas duas últimas décadas. O Brasil por ser um dos grandes produtores deste produto e possuir em grande quantidade a sua principal matéria prima, o ferro, tem a possibilidade de estar melhor representado neste mercado mundial.

Fazendo uma análise da evolução da produção do aço e investigar os pontos fracos e fortes da indústria siderúrgica do Brasil em relação aos principais países produtores do aço, chega à conclusão de sua competitividade. A teoria da competitividade, diante dos seus fundamentos dá um suporte para o desenvolvimento deste trabalho.

Entender o setor siderúrgico é de interesse econômico para o país, pois é um setor que dá subsidio a outros setores industriais. A indústria siderúrgica brasileira sendo competitiva poderá influenciar na competitividade de outros setores que demanda o aço.

### **3 - OBJETIVOS**

#### **3.1 - OBJETIVO GERAL**

Este trabalho tem como objetivo analisar a evolução da indústria siderúrgica do Brasil no cenário mundial, analisando o comportamento da indústria do aço do país no comércio mundial e verificar a evolução da competitividade perante outros países produtores, bem como os principais fatores que influenciaram esses resultados no período de 2003 a 2012.

#### **3.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Para alcançar o objetivo geral serão desenvolvidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Verificar o perfil da indústria siderúrgica nacional bem como o perfil de alguns dos principais países produtores mundiais;
- b) Analisar a relação do investimento/faturamento comparando o Brasil com outros países produtores do aço e a evolução da capacidade instalada;
- c) Fazer um relato da evolução da produção mundial e da competitividade brasileira;
- d) Investigar a influência da política tributária brasileira sobre os custos e preços dos produtos do setor siderúrgico e sua influência de sua competitividade no mercado internacional.

## 4 - EMBASAMENTO TEÓRICO

Para um entendimento deste trabalho, há a necessidade de se compreender os conceitos de competitividade. Para o crescimento ou até a sobrevivência num mundo globalizado a organização deve conhecer e ter as vantagens competitivas.

### 4.1 - COMPETITIVIDADE

A teoria da competitividade tem sua origem da literatura econômica clássica mais precisamente nas ideias schumpeterianas. Para Joseph Schumpeter (1988)<sup>1</sup> o empresário é o agente que influencia no desencadeamento em uma economia em equilíbrio através do princípio de inovar. Visando o lucro o empresário altera o equilíbrio econômico através da introdução no mercado de um novo produto, novo processo de produção, abertura de um novo mercado ou ainda a descoberta de uma nova fonte de matéria-prima. Pelo menos um desses fatores leva o empresário a inovar e obter vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes e consequentemente influencia no ambiente produtivo, levando outros empresários a tomarem tal iniciativa fazendo com que o mercado sofra alterações.

O resultado do progresso de uma organização, empresa ou nação está relacionado com a sua capacidade de se sobressair em relação aos outros que competem num mesmo nicho de mercado, essa ação é a competitividade.

A competitividade é uma situação onde uma empresa apresenta melhor desempenho em relação aos seus concorrentes. Para Porter (1993), a competitividade é a habilidade ou talento resultante de conhecimentos adquiridos capazes de criarem e sustentarem um desempenho superior ao desenvolvido pela concorrência. A elevação na participação de mercado depende da capacidade das empresas em atingir altos níveis de produtividade e aumentá-la com o tempo. Como explica:

“Para realizar o sucesso competitivo, as firmas do país precisam ter uma vantagem competitiva na forma, seja de menores custos ou de produtos diferenciados que obtêm preços elevados. Para manter a vantagem, as empresas precisam conseguir uma vantagem competitiva mais sofisticada

---

<sup>1</sup> Primeira versão publicada em alemão em 1.911

com o tempo, oferecendo produtos e serviços de melhor qualidade ou produzindo com mais eficiência. Isso se traduz diretamente em crescimento da produtividade.” (Porter, 1993 p.10)

No mercado internacional a competitividade tem como parâmetro a exportação de produtos. Quanto maior a participação de venda de um produto de um país em relação a outros, melhor apresenta sua competitividade.

Para compreender a competitividade, segundo Porter (2004), é necessário estudar a indústria, elemento fundamental a ser diagnosticado, uma vez que, de acordo com a estrutura da indústria, se define a estratégia competitiva que garanta um desempenho superior. Portanto, a estratégia competitiva adotada depende muito do conhecimento detalhado da estrutura da indústria. Ainda também contribuem para a competitividade da indústria influências macroeconômica como: recursos naturais; taxas de câmbio e juros; e políticas governamentais.

A competitividade é definida pelo próprio mercado, sendo determinada por três grupos de fatores: sistêmicos, estruturais e internos.

## 4.2 - FATORES DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE

O conjunto de fatores determinantes que influenciam na competitividade podem ser divididos quanto as suas externalidades para as empresas: internos, estruturais e sistêmicos. Fatores que transcendem o nível da firma, sendo também relacionados à estrutura da indústria e do mercado e ainda ao sistema produtivo como um todo (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1997, p.11).

### 4.2.1 - Fatores internos

Os fatores que estão relacionados diretamente com a capacidade da própria empresa são considerados internos. Eles podem ser formados por um conjunto de recursos físicos, humanos e financeiros. Quando detectados pela organização pode ser comparado com seus concorrentes e ponderar os pontos fracos e fortes, ou seja, as deficiências e qualidades da empresa no mercado.



“Os fatores internos à empresa são aqueles que estão sob a sua esfera de decisão e através dos quais procura se distinguir de seus competidores. Incluem os estoques de recursos acumulados pela empresa, as vantagens competitivas que possuem e a sua capacidade de ampliá-las. Pode-se citar, entre outros, a capacitação tecnológica e produtiva; a qualidade e a produtividade dos recursos humanos; o conhecimento do mercado e a capacidade de se adequar às suas especificidades; a qualidade e a amplitude de serviços pós-vendas; as relações privilegiadas com usuários e fornecedores.” (COUTINHO; FERRAZ, 1995, p. 19-20)

Visando a garantia de obtenção da principal matéria prima, o ferro, a indústria siderúrgica brasileira tem no período de 2003-2012, adquirido mineradoras de ferro. A exemplo destas aquisições em 2007 a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) adquiriu a Companhia de Fomento Mineral (CFM). Quando a indústria se verticaliza, está praticando um fator interno, neste caso a intenção é garantir a matéria prima e reduzir o custo. Um outro aspecto que a indústria siderúrgica brasileira pode ser avaliada é quanto ao grau de modernidade. Reconhecida por ser moderna significa que investe em tecnologia, isso também é fator determinante interno.

Para obter vantagem competitiva, Porter (2004) define três estratégias genéricas para que a empresa possa se destacar diante de seus concorrentes. Essas estratégias são descritas pelo autor como: (a) **Liderança de custo total** – redução dos custos de produção para poder colocar no mercado produtos com menor valor e aumentar sua fatia de vendas no mercado; (b) **Diferenciação** – criar algo diferente no produto ou serviço, visando o interesse do mercado; (c) **Enfoque** – esse tem como objetivo criar condições a um mercado restrito, diferenciado seja com preço ou atendimento melhor que os concorrentes.

#### 4.2.2 - Fatores estruturais

O meio ambiente da empresa é a indústria ou as indústrias em que ela compete (PORTER, 2004). Nesse ambiente a empresa não tem controle sobre as variáveis, que são as ameaças e oportunidades.

Porter (2004) define que devem ser analisadas as estruturas da indústria e suas possíveis mudanças. Para o autor estão materializadas cinco forças competitivas como: ameaça de novos entrantes, rivalidade entre os concorrentes existentes, poder de barganha dos compradores, pressão de produtos substitutos e poder de barganha dos fornecedores. Ainda a indústria deve

criar posição defensável<sup>2</sup> para se proteger de tais forças. Devem ser analisadas as estruturas da indústria e suas possíveis mudanças, como: - Posicionar a empresa de forma que suas capacidades proporcionem a melhor defesa contra o conjunto existente de forças competitivas; influenciar o equilíbrio de forças a partir dos movimentos estratégicos e, assim, melhorar a posição relativa da empresa; ou, antecipar as mudanças nos fatores básicos das forças e responder a elas, explorando, assim, a mudança por meio da escolha de uma estratégia apropriada a um novo equilíbrio competitivo antes que os rivais a identifiquem.

Em um ambiente competitivo, os fatores estruturais mesmo sem serem controlados pelas firmas sofrem influências delas. Para caracterizar este fenômeno Coutinho e Ferraz (1995), definem alguns destes fatores que estão relacionados com: (a) às *características* dos mercados – dependem da localização do cliente, do poder de compra e o que o produto oferece ao consumidor e acesso ao mercado internacional; (b) à *configuração* da indústria – poder de aliança com fornecedores, compradores e concorrentes, tamanho da empresa como grau de concentração, escala de operação, atributos dos insumos, potencialidade de origem e direção do progresso técnico; (c) à *concorrência* – que corresponde a conduta, meio ambiente e competidores, sistema fiscal-tributário, práticas de importação e exportação.

Dentre estes fatores estruturais a indústria siderúrgica brasileira tem acesso satisfatório quanto ao transporte do ferro da mina até a usina de aço. O acesso ao mercado externo também tem portos que dão acesso ao resto do mundo para a escoação do aço. Quanto ao grau de concentração a siderurgia do Brasil segue a tendência mundial que é pouco concentrada, o que a indústria siderúrgica japonesa se sobressair por ser concentrada, onde é melhor o seu poder de decisão.

Com a globalização, as indústrias vêm sofrendo mudanças e adequação em suas estratégias para sobreviverem no mercado mundial. Numa visão social, para os autores Hodges e Grayson (2003) existem “forças globais de mudanças” que consistem não só na revolução da tecnologia e dos mercados, mas também no desenvolvimento da sociedade e seus valores. Essas forças vão impactar em assuntos relevantes, como ecológicos e meio ambiente, e sociais (direitos humanos, o bem estar e saúde).

---

<sup>2</sup> Porter escreve em sua obra: Uma estratégia competitiva efetiva assume uma ação ofensiva ou defensiva de modo a criar uma ação, que descreve como “defensável”, contra as cinco forças competitivas. (Porter 2004, p. 31).

### 4.2.3 - Fatores sistêmicos

A competitividade é sem dúvida uma questão que envolve economistas, empresários, governo e agentes do comércio nacional e internacional. Há uma série de fatores externos a uma organização que contribuem para que se destaquem em relação a outras. Os fatores externos, que não dependem da organização por si própria são originados de outros elementos sistêmicos que colaboram para a competitividade das organizações.

Os fatores sistêmicos correspondem aos fatores externos às indústrias, mas interferem no ambiente competitivo, impulsionando vantagens competitivas das firmas de um país diante de suas rivais na competição internacional. Para Coutinho e Ferraz (1995) esses fatores podem ser de natureza: (a) *macroeconômicas* (taxas de câmbio, oferta de crédito e taxas de juros); (b) *político-institucionais* (políticas tributária e tarifária); (c) regulatórios (políticas de proteção à propriedade industrial, preservação ambiental, políticas de defesa da concorrência e proteção ao consumidor); (d) *infraestrutura* (qualidade, disponibilidade e custo de energia, transporte, telecomunicação e serviços tecnológicos); (e) *sociais* (qualificação da mão-de-obra, políticas de educação e formação de recursos humanos, legislação trabalhista, seguridade social e grau de exigência dos consumidores); (f) *referentes à dimensão regional* (envolve os aspectos relativos à distribuição espacial da produção); e, *internacional* (tendências do comércio mundial, fluxos internacional de capital, de investimento de risco e de tecnologia, políticas do comércio exterior e acordos internacionais).

O Brasil tem se apresentado, segundo uma pesquisa feita pela Booz e Company contratada pelo Instituto Aço Brasil em 2012, menos competitivo ao comparar o preço do aço nacional em relação ao preço dos outros principais países produtores de aço. Esse é um fator sistêmico político-institucional, onde o governo tem que reaver a forma de tributação sobre o aço produzido no Brasil.

Para Fajnzylber (1988) no mercado internacional a disputa não se dá apenas entre empresas, mas sim entre sistemas produtivos, esquemas institucionais, social e político, envolvendo todo o ambiente concorrencial. Há neste contexto todo um ritmo de investimento, junto a financiamento, infraestrutura educacional e de P & D, tudo isso condicionado por uma política que impulse a competitividade. Porter (1993) analisa as vantagens da indústria e das nações, dentro das formas de análise da competitividade. A primeira ideia diz respeito a situações em que competem às próprias empresas dentro da indústria a impulsionarem as vantagens. A segunda compete ao país criar situações favoráveis ao crescimento competitivo

diante de outros, como podemos citar: demanda e insumos favoráveis a empresas. Isso se dá pelo apoio governamental, criando condições de fatores, como trabalhos especializados e infraestrutura.

Para Silva (2004, p. 17), o mercado internacional é um complexo processo competitivo, envolvendo fatores econômicos, políticos e sociais. Nesta ideia, a organização está atrelada a fatores exógenos, onde não depende apenas de sua capacidade de agir, mas sim a capacidade de se enquadrar na realidade que os agentes externos proporcionam.

## 5 - METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho, primeiramente será feito um breve relato da história da indústria do aço no Brasil, desde seu início até os dias atuais. Em seguida será feito um diagnóstico do perfil da indústria siderúrgica brasileira. Neste contexto a importância e a estrutura da indústria siderúrgica serão descritas. Numa visão geral será apresentado, em gráfico, através de dados do World Steel Association, a participação das principais indústrias produtoras do aço no mundo, enquanto que a nível Brasil será relacionado através de um quadro as principais empresas produtoras e suas capacidades produtivas, conforme dados do Instituto do Aço Brasil. Também serão relacionados os produtos do aço divididos por grupos e a participação dos setores da economia, bem como o consumo aparente.

De acordo com os objetivos serão analisados a relação investimentos/faturamento e a capacidade instalada. Será verificado, em gráfico, a evolução do faturamento do setor e o retorno em investimentos, comparando com a média mundial, mas não será investigado o quantitativo de investimentos que foram estes. A capacidade instalada será verificada também em gráfico, para avaliar a evolução do parque produtivo da indústria siderúrgica brasileira.

A análise da evolução da produção de aço mundial e do Brasil tem a finalidade de entender o que ocasionou a evolução no período analisado e comparar a evolução da siderurgia nacional com o resto do mundo produtor de aço. Essa evolução será acompanhada por dados fornecidos pelo World Steel Association e pelo Instituto do Aço Brasil, através de tabela e análise de gráficos.

Importante também destacar a influência dos tributos que incidem no preço final do aço. Será apresentada uma interpretação através de pesquisa efetuada pela Booz & Company contratada pelo Instituto do Aço Brasil.

As fontes a serem trabalhadas serão de dados extraídos do Banco Central do Brasil (BACEN), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), World Steel Association, Instituto Aço Brasil (IABr), Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC-SECEX), através de revistas, periódicos, livros e internet.

## 6 - HISTÓRIA DO AÇO NO BRASIL

A história do aço no Brasil tem seu início desde a sua colonização. Com a intensão de se povoar o interior da colônia portuguesa, houve o incentivo a exploração de ouro, prata e metais preciosos. A procura de tais materiais foi encontrada pelos bandeirantes uma jazida de minério de ferro na Serra de Araçoiaba (Atual Morro de Ipanema), no estado de São Paulo, onde foi instalado ali uma forja, o que ficou reconhecida como a primeira usina siderúrgica do Brasil. Isso aconteceu no ano de 1591.

No período imperial em seu início produzia cerca de 120 toneladas ano, o que em 1864 chegou a marca de 1550 toneladas (NEVES; CAMISASCA, 2013, p. 34). Mas neste período os produtos fabricados com o ferro brasileiro não conseguiam competir com os importados da Inglaterra que além de melhor qualidade tinham melhores preços, o que só foram vantajosos para a colônia portuguesa quando houve um acordo entre Portugal e Inglaterra e que consistia em tarifar os produtos importados deste país, estimulando a produção da colônia, e a construção de uma moderna fábrica de ferro e bronze em Niterói – RJ.

No Brasil Republica, houve um incentivo no início deste período impulsionado pela criação da Escola de Mina de Ouro Preto e Escola Politécnica de São Paulo, criando uma nova perspectiva na produção do aço. Foi criada a usina Esperança, localizada em Ouro Preto (MG).

O Brasil passava por um processo industrial baseado no modelo inglês, portanto a siderurgia acompanhava este crescimento e no início do século XX já produzia 2.000 toneladas de ferro gusa BAER (apud NEVES; CAMISASCA, 2013, p. 44). Mas esta produção não era suficiente para a demanda interna o que levava ao país importar o aço laminado. Houve o reconhecimento do presidente da república Afonso Penna (1.907) em investir e criar a siderurgia no Brasil, criando decretos para consolidar o apoio do governo a iniciativa privada.

A siderurgia no início deste período estava voltada para atender a indústria local com peças de reposição de máquinas, pregos e ferramentas e peças para as ferrovias. Foi fundada em 1901, em Rio Grande do Sul, por João Gerdau a primeira siderúrgica que representa um dos grupos mais importantes nos dias atuais neste setor.

SIMONSEM, citado por NEVES e CAMISASCA (2013, p. 45) publica que no período da primeira guerra mundial (1.914 a 1918) o Brasil passou da produção de 3.000 toneladas para 10.000 de ferro gusa. Período marcado também pelo surgimento de várias empresas do setor siderúrgico para atender a demanda interna que se encontrava com dificuldades no mercado externo. Mesmo com o período de reconstituição da Europa gerando uma crise mundial, o Brasil

dava sinais de bons resultados favoráveis a siderurgia nacional, onde a demanda de ferro e aço era maior que a oferta. Esse período foi marcado pelo surgimento na cidade de Sabará (MG) a Cia Siderúrgica Mineira (CSM) o que no final do ano de 1.921 foi feita uma fusão com investidores belgas fundando a Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira.

No início dos anos os investimentos eram feitos por grande parte pelo governo, pois havia uma grande escassez de investimentos privados em qualquer setor, pois ainda havia os reflexos da crise de 1.929.

Em meados da década de 1930 o governo sempre esteve empenhado em investir na siderurgia nacional, criando empresas de economia mista com grande participação do governo. A ideia era suprir a demanda interna por de materiais férreos. Foi uma década promissora e em 1937 foi implantada em Barra Mansa, por questões favoráveis, como a ferrovia e jazida de ferro, uma usina siderúrgica pelo grupo Votorantim.

Em 1.941, foi fundada a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), na cidade de Volta Redonda (RJ). Nasceu de um acordo entre Brasil e Estados Unidos, para atender a demanda brasileira e a dos aliados da guerra onde o Brasil se comprometia a entregar 1,5 milhão de toneladas de minério de ferro aos Estados Unidos e Inglaterra. Ainda nesta década foi criada a Companhia Vale do Rio Doce, na região de Itabira (MG). A ideia era esta ajudar a suprir a demanda da CSN.

Na década de 1950 foi seguida a ideia de incentivo governamental na indústria de base, e em 1953 foi fundada a Cosipa na cidade de Cubatão (SP) e em 1956 foi inaugurada a Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais a Usiminas, na regia do Vale do Rio Doce.

Na incerteza de uma crise política e econômica no início da década de 1960, a indústria siderúrgica sentiu a necessidade de criar um órgão que defendesse os interesses do setor e em 1963 foi criado o IBS Instituto Brasileiro de Siderurgia, hoje Instituto Aço Brasil (IABr). Tinha como objetivo normatizar os produtos siderúrgicos, a produção e levantar dados do setor.

Para fortalecer a indústria siderúrgica, em abril de 1967 foi criado o GCIS – Grupo Consultivo da indústria Siderúrgica. Com esse grupo foi criada o CONSIDER – Conselho Consultivo da Indústria Siderúrgica com objetivo de organizar e administrar o rumo da indústria siderúrgica subordinada ao controle do governo. A ideia não era a criação de novas usinas, mas sim a modernização nas já existente, como a construção de alto fornos nas usinas de Usiminas, CSN e Cosipa.

Em 1973, foi criada a SIDERBRAS, com intervenção do governo para atrair recursos externos e novas tecnologias para fazer do setor siderúrgico eficiente para atender não só ao mercado interna de produtos siderúrgicos, mas também o mercado externo.

No início dos anos 80 ocorreu a segunda crise do petróleo (1981), com o mundo em crise o setor siderúrgico não estava em posições diferentes dos outros havia uma grande oferta do aço no mercado mundial. Este cenário refletiu em adiar novos investimentos e retração do apoio do governo ao setor siderúrgico. Essa crise se estendeu por toda a década.

A década de 1990 foi marcada pela abertura do mercado internacional. O Brasil para se adequar ao novo cenário de globalização teve que abrir seu mercado para o resto do mundo. Para tentar desenfrear a crise econômica interna o governo sancionou a Lei 8.031 de 1990 que consiste na privatização de várias empresas inclusive as siderúrgicas. A primeira privatização foi marcada pela venda da Usiminas, em 1991. Na sequência foram privatizadas a Companhia Siderúrgica do Nordeste (COSINOR), Aços Finos Piratini, a Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST), Acesita, Companhia Siderúrgica Nacional, Cosipa e Açominas.

Com a privatização as empresas siderúrgicas tiveram reajustes nos processos e investimentos internos e consequentemente tiveram resultados positivos. Após este período as empresas ficaram mais eficientes, atingindo a excelência em tecnologia. O período pós-privatização, 1994 a 2002, foi marcado pelo programa de investimentos atingindo as propostas de redução de custos, melhoria de qualidade, enobrecimento da produção, proteção ambiental e aumento da capacidade instalada (CROSSETTI; FERNANDES, 2005, p. 156).

O ano de 2003 toma posse o presidente da república Luiz Inácio da Silva, o Lula, o seu governo foi voltado mais para programas sociais. O programa batizado como fome zero tinha como promessa acabar com a miséria. No lado a indústria os investimentos para as indústrias de base e de transformação foram deixados de lado pois havia um entendimento que no período da privatização já se havia feito o suficiente para estas indústrias. A ideia do novo governo era a pesquisa e investimento de tecnologia desde a indústria de biotecnologia até a indústria tecnológica. Pouco se fez neste em investimentos em obras de infraestrutura, embora fosse um dos focos de plano de governo. (NEVES; CAMISASCA, 2013, p.167)

Baseados em dados do Instituto Brasileiro de Siderurgia, NEVES e CAMISASCA (2013), informam que em 2003 a siderurgia nacional vivia um ano especial pois o país vivia uma queda de consumo no mercado interno mas que foi compensado pela exportação do aço para a China chegando a 13% do superávit da balança comercial.



## **7 - A INDÚSTRIA SIDERÚRGICA**

A indústria brasileira, com a globalização, tem enfrentado vários desafios para conseguir se adequar a este novo cenário do comércio mundial. A indústria siderúrgica, como outras, vem tentando ao longo dos últimos anos ser mais competitiva neste mercado, embora muitos fatores não dependam exclusivamente de seus esforços.

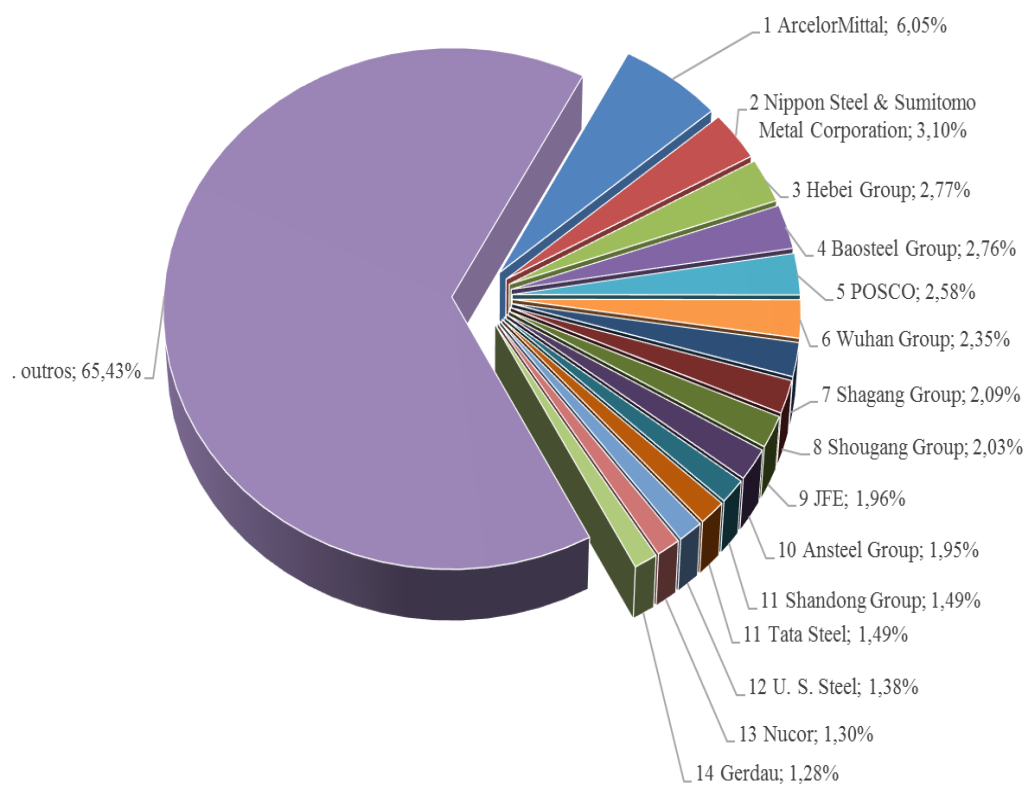
Para melhor compreender este trabalho há a necessidade de fazer uma análise do perfil da indústria siderúrgica mundial e do Brasil e os fatores que influenciam na competitividade do Brasil perante os principais produtores do aço.

### **7.1 - A CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA**

A indústria siderúrgica é um setor de grande importância para uma economia industrial. O aço produzido serve de insumo para outros setores da economia como, bens de capital, bens de consumo duráveis, automobilístico, construção civil e infraestrutura. Formado por grandes empresas o setor em geral é verticalizado, participa em vários processos da industrialização desde a transformação do ferro-gusa até transformação de bobinas e chapas galvanizadas. Por serem de grande porte, precisam de grandes investimentos a longo prazo para atingirem sua maturação.

A produção da indústria mundial do aço é pouco concentrada, as 10 maiores empresas produziram em 2012 cerca de 428 milhões de toneladas de aço. Conforme representado no gráfico 7.1, somando a participação do que elas produziram, nesse ano, representou 27,6%, do total. Fazendo uma comparação com a indústria automobilística, os 10 maiores produtores de veículos produziram juntos o equivalente a 69,5% de toda a produção do setor automobilístico, naquele ano.

Grafico 7.1 - Participação das principais empresas mundiais produtoras de aço - 2012



Fonte: World Steel Association

Diferente do padrão mundial a siderurgia japonesa tem um elevado grau de concentração pois a produção das cinco grandes usinas equivale a quinze maiores usinas europeias. O sucesso competitivo da indústria japonesa não se dá apenas na sua produção concentrada, mas principalmente pelo empenho nas pesquisas para melhoria de processos e produtos. Ainda deve-se ressaltar que o Japão praticamente não possui reservas dos principais insumos, o carvão mineral e o minério de ferro (COUTINHO; FERRAZ, 1995, p. 239).

Por serem grandes empresas, os investimentos são de longo prazo e de valores expressivos pois os ativos que constituem a indústria do aço são de grandes valores (FONSECA; ALECRIM; SILVA, 2007).

No Brasil diante da sua história a intensão sempre foi voltada para atender a demanda interna, e o Estado foi o principal sócio. No decorrer do processo de globalização, houve uma grande necessidade de investimentos para o parque industrial, incluindo nesse contexto a

indústria siderúrgica. Para se adequar aos padrões internacionais houve grandes investimentos no Brasil após o período de privatização – 1994 a 2002. O objetivo foi a modernização tecnológica, redução de custos, melhoria de qualidade, enobrecimento da produção, proteção ambiental e, em menor escala, aumento da capacidade produtiva. (CROSSETTI & FERNANDES, 2005)

O Brasil possui hoje o maior parque industrial e produção do aço da América Latina, sendo o 9º maior produtor mundial e 5º maior exportador líquido do aço, segundo o Instituto Aço Brasil – IABr. Conta com vinte e nove usinas, distribuídas por dez estados brasileiros, administradas por onze grupos empresariais, conforme quadro 7.1:

Quadro 7.1 - Parque Produtor - Capacidade Instalada em 1000t			
Grupo	Usina	Estado	Capacidade *
Aperam South America	Aperam South America	MG	870
ArcelorMittal Aços Longos	ArcelorMittal Aços Longos (Monlevade)	MG	11.710
ArcelorMittal Aços Longos	ArcelorMittal Aços Longos (Juiz de Fora)	MG	
ArcelorMittal Aços Longos	ArcelorMittal Aços Longos (Piracicaba)	SP	
ArcelorMittal Aços Longos	ArcelorMittal Aços Longos (Cariacica)	ES	
ArcelorMittal Tubarão	ArcelorMittal Tubarão	ES	
Grupo CSN	CSN (Volta Redonda)	RJ	5.750
Gerdau Açominas S.A.	Gerdau Açominas (Ouro Branco)	MG	11.395
Gerdau Aços Especiais S.A.	Gerdau Aços Especiais (Piratini)	RS	
Gerdau Aços Especiais S.A.	Gerdau Aços Especiais (Pindamonhangaba)	SP	
Gerdau Aços Especiais S.A.	Gerdau Aços Especiais (Mogi das Cruzes)	SP	
Gerdau Aços Longos S.A.	Gerdau Aços Longos (Barão de Cocais)	MG	
Gerdau Aços Longos S.A.	Gerdau Aços Longos (Divinópolis)	MG	
Gerdau Aços Longos S.A.	Gerdau Aços Longos (Riograndense)	RS	
Gerdau Aços Longos S.A.	Gerdau Aços Longos (Guaiara)	PR	
Gerdau Aços Longos S.A.	Gerdau Aços Longos (Usiba)	BH	
Gerdau Aços Longos S.A.	Gerdau Aços Longos (Açonorte)	PE	
Gerdau Aços Longos S.A.	Gerdau Aços Longos (Cearense)	CE	
Gerdau Aços Longos S.A.	Gerdau Aços Longos (Cosigua)	RJ	
Gerdau Aços Longos S.A.	Gerdau Aços Longos (São Paulo)	SP	
Siderúrgica Norte Brasil S.A.	Sinobras	PA	300
ThyssenKrupp CSA Companhia Siderúrgica do Atlântico	ThyssenKrupp CSA Siderúrgica do Atlântico	RJ	5.200
Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A. – Usiminas	Usiminas (Ipatinga)	MG	9.454
Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A. – Usiminas	Usiminas (Cubatão)	SP	
V&M do Brasil S.A.	V&M do Brasil	MG	700
Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil	VSF Tubos do Brasil	MG	1.050
Villares Metals S.A.	Villares Metals	SP	100
Votorantim Siderurgia S.A.	Votorantim Siderurgia (Barra Mansa)	RJ	1.790
Votorantim Siderurgia S.A.	Votorantim Siderurgia (Resende)	RJ	
TOTAL			48.319

fonte - IBS

\* situação em 2012

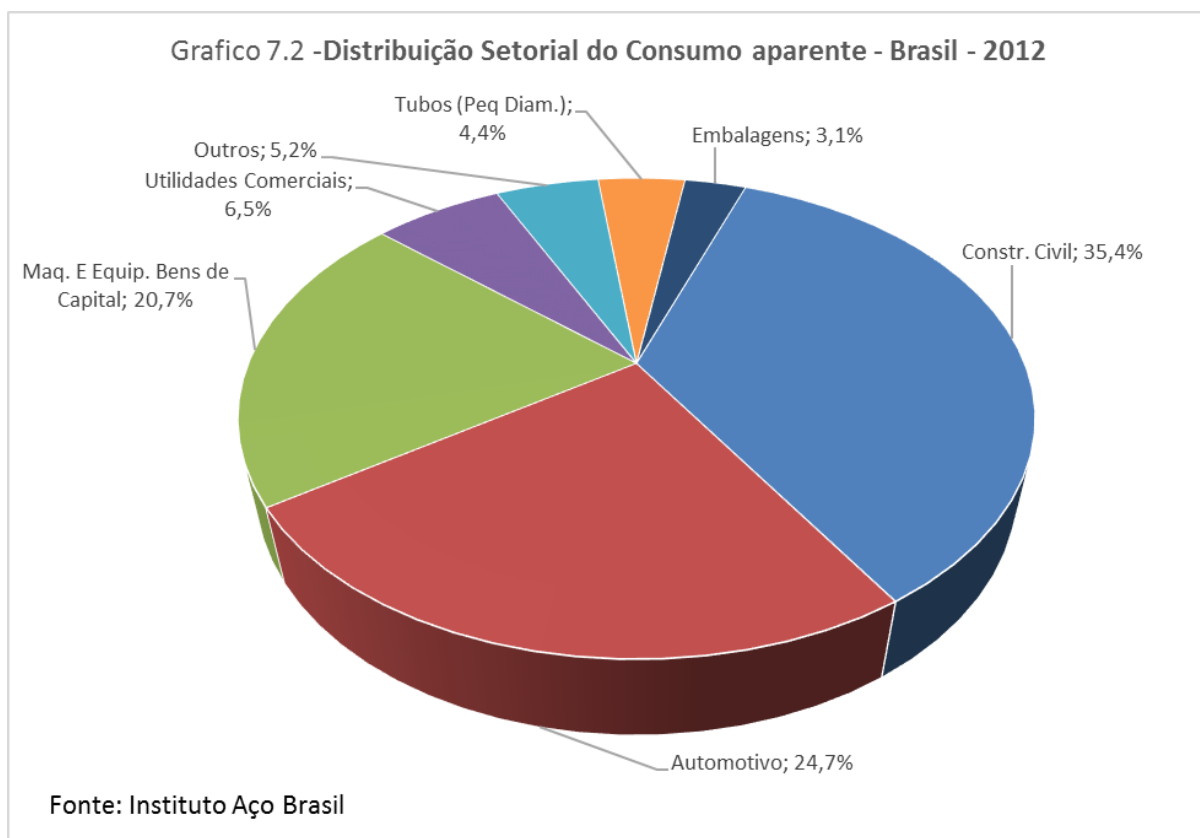
A tecnologia da indústria brasileira é uma das mais modernas e atualizadas o que leva a ser uma das mais competitivas. Também possui uma logística adequada da mina até o porto via ferrovia. A tecnologia é citada por Coutinho e Ferraz (1.995) como um dos fatores internos que as indústrias buscam para obter melhores resultados em suas competitividades ao longo dos últimos anos. Os meios de transportes são fatores sistêmicos de infraestrutura apontados por Crossetti e Fernandes (2005) como fatores determinantes para a produção nacional, apresentando as vantagens competitivas na eficiência da logística no esquema mina-ferrovia-porto. Ainda para Ferraz, Kupfer e Haguenauer (1997) uma rede de transporte integrada, moderna e eficiente, é elemento importante na determinação da competitividade.

Os principais insumos que a indústria siderúrgica consome são o minério de ferro, e o carvão mineral. O Brasil possui uma das maiores reservas de minério de ferro do mundo e de grande qualidade. O carvão mineral pelo contrário é de baixa quantidade e qualidade.

Os produtos produzidos pela siderurgia podem ser divididos em grupos como:

- **Semiacabados:** placas, blocos e tarugos;
- **Produtos planos:** Não-revestidos em aço carbono (Bobinas e chapas grossas, bobinas e chapas laminadas a quente, bobinas e chapas laminadas a frio);
- **Revestimentos em aço carbono:** folhas metálicas, bobinas e chapas zincadas;
- **Aços especiais:** Bobinas e chapas em aço ao silício, bobinas e chapas em aços inoxidáveis, bobinas e chapas em aço alto carbono e outros aços ligados;
- **Produtos longos:** em aço carbono (Perfis leves, médios e pesados, trilhos e acessórios, vergalhões, fio-máquina e barras; e
- **Em aço ligado/especiais:** Fio-máquina, barra em aço para construção mecânica, barras em aço ferramenta, barras em aços inoxidáveis e válvulas e tubos sem costura.

No Brasil a indústria siderúrgica consegue produzir praticamente todos esses produtos atendendo quase que por completo a demanda interna. Os principais setores da economia que demandam o aço estão representados no gráfico 7.2.



O consumo dos produtos siderúrgicos registrados em 2012, segundo o Instituto Aço Brasil (IABr), ficou em 25,18 milhões de toneladas. A distribuição ficou com 35,4% desta quantidade para o setor da construção civil, que vem nos últimos anos aumentando sua participação como um dos principais setores que demandam o produto da siderurgia. Outros setores que se destacam na demanda do aço são o setor automotivo (24,7%) e o de máquinas e equipamentos de bens de capitais (20,7%), participações apontadas no mesmo ano.

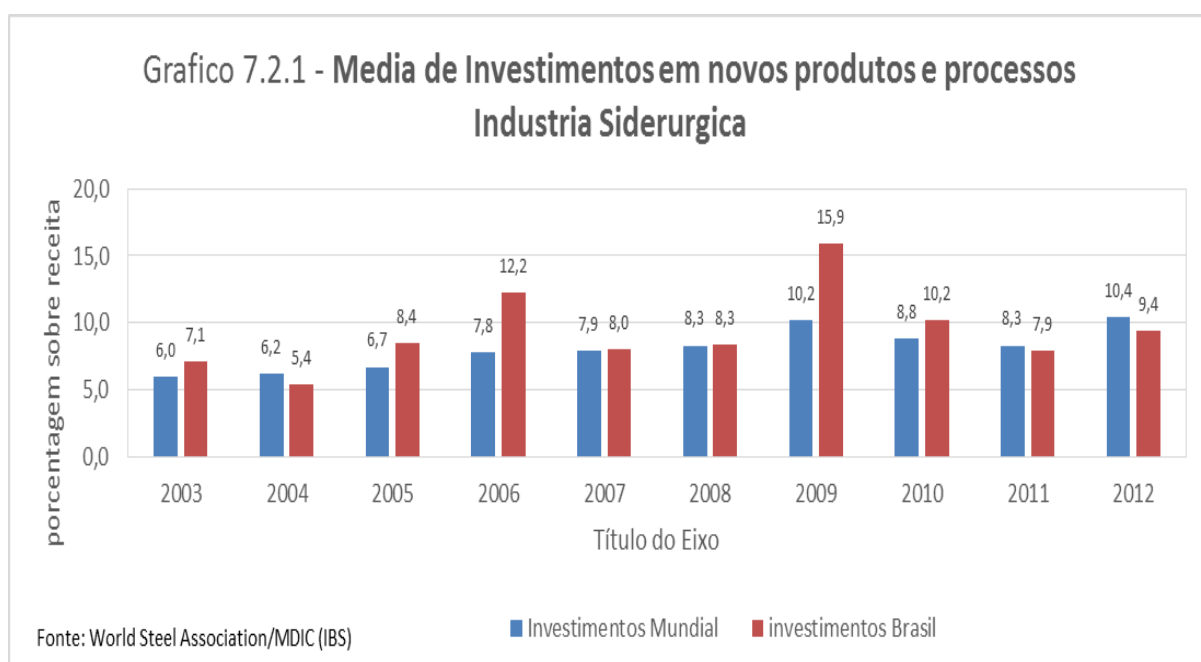
Um outro fator que é relevante no setor siderúrgico é o social, embora não faça parte da análise deste trabalho. Segundo o Instituto Aço Brasil, a indústria siderúrgica empregava em 2012, 132.470 trabalhadores.

## 7.2 – INVESTIMENTOS E CAPACIDADE INSTALADA NA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA

Após as aberturas de mercados de vários países e a privatização, as empresas siderúrgicas passaram a ser mais competitivas. Por estarem em poder do setor privado as siderúrgicas mudaram seus conceitos para empresas com tendências a melhorarem sua produtividade e aumentarem seus lucros. A privatização trouxe o fortalecimento da siderurgia brasileira, proporcionando benefícios comerciais, administrativos e financeiros.

Crossetti e Fernandes (2005) em seu estudo, concluíram que com o aumento da demanda da China, houve um aumento do preço do aço e dos insumos, isso provocou uma maior agilidade na melhoria de suas estratégias para a produção do aço. No Brasil não poderia ser diferente, os principais grupos anunciavam grandes investimentos para o setor.

Segundo o instituto Aço Brasil a indústria siderúrgica brasileira investiu além da capacidade produtiva (evolução ilustrada no gráfico 7.2.2), também em portos, ferrovias, hidrelétricas e mineração. Este último de caráter de verticalização, as indústrias siderúrgicas adquiriram minas de carvão e minério de ferro, principais matérias primas, para diminuir suas dependências das grandes mineradoras. Essas estratégias tem a intenção de melhorar o desempenho do setor, para que o aço brasileiro tenha um dos menores custos de produção.

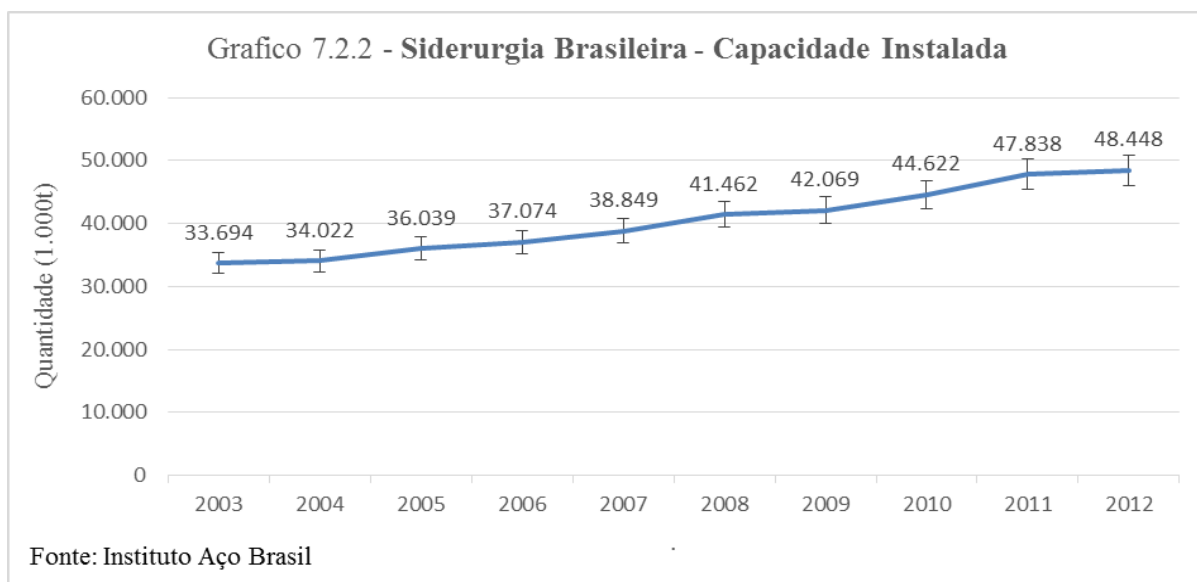


O gráfico 7.2.1 demonstra a porcentagem da receita revertida em investimentos, fazendo uma comparação entre a indústria siderúrgica brasileira com a média da indústria siderúrgica mundial. É compreendido que a indústria siderúrgica brasileira tem seguido a tendência de investimentos, equiparada com a média dos países produtores de aço. Dois anos se destacam com maior relevância nesta comparação, 2006 e 2009. Estes dois anos a indústria siderúrgica brasileira tiveram as maiores diferenças em investimentos com relação à média mundial, representaram um maior investimento.

No início de 2008, havia uma perspectiva de grandes investimentos na indústria nacional do aço, para que nos anos seguintes, mais que dobrar a capacidade instalada de produção de aço, e em dez anos, atender além do mercado interno, a venda de semiacabados e produtos laminados, segundo se previa no estudo de Soares et al. (2009). Mas também foi ressaltado pelos mesmos autores, que a intensão da indústria siderúrgica poderia ser alterada pela crise mundial que se iniciou no final de 2008. Coutinho e Possas (1995, p. 280) mencionam que as atividades tecnológicas objetivam a otimização de processo, aumento do rendimento e a redução do custo, e que o Brasil conseguiu absorver a tecnologia de operação e manutenção otimizando o processo produtivo. E ainda eles afirmam: “O volume de recursos necessários a atividade de inovação de processos e produtos e o longo prazo de maturação destes investimentos (de alto risco) são fatores limitantes a tais inversões”. Essa observação cabe para o período dos pós crise 2008, pois com a incerteza da economia internacional, levou a indústria do aço nacional a reaver os dispêndios com investimentos no setor. A tendência apresentada no gráfico 7.2.1, mostra que em 2009 a indústria siderúrgica brasileira investiu mais que a média mundial, mas o faturamento neste ano caiu de 43,1 bilhões de dólares, em 2008 para 28,4 bilhões de dólares, em 2009, isso representa que, apesar da crise mundial no final de 2008, havia uma perspectiva positiva na economia brasileira quando ao aquecimento do consumo interno, o que levou a indústria siderúrgica a manter seus investimentos.

Segundo o Ministério de Minas e Energia, em 2012 os investimentos do setor siderúrgico atingiram o valor de US\$ 3,2 bilhões, totalizando cerca de US\$ 27,4 bilhões em investimento realizado na última década. Houve nos últimos anos o corte de investimentos na indústria siderúrgica nacional em consequências da atual conjuntura econômica internacional. A perda de competitividade e o atual cenário do mercado mundial, inibiram os investimentos da indústria brasileira. Segundo o World Steel Association a indústria siderúrgica mundial fechou o ano de 2012 com um estoque de cerca de 139 milhões de toneladas de aço e a capacidade produtiva ficou ociosa em cerca de 30%.

A capacidade instalada da indústria brasileira, está representada no gráfico 7.2.2, em 2003 apresentava 33.694 (1000t), fechando em 2012 com 48.448 (1000t), o que representou um aumento de 43,79% na capacidade de produção do aço nesse período. A média de evolução da capacidade instalada neste período foi de 4,15%.



Esses dados mostram que, mesmo com a crise mundial de 2008 houve o aumento da capacidade produtiva e essa evolução é o reflexo do investimento constante no setor.

## 7.3 – A PRODUÇÃO DO AÇO

Um assunto que se faz também importante para análise deste trabalho é a evolução da produção do aço. Tanto a produção da siderurgia mundial como a produção do Brasil merecem ser analisadas.

### 7.3.1 - Evolução da Produção do Aço Mundial

No período de 2003 a 2012 observa-se na tabela 7.3, que a produção mundial do aço bruto, passou da casa dos 971 milhões de toneladas, em 2003 para 1.545 em milhares de



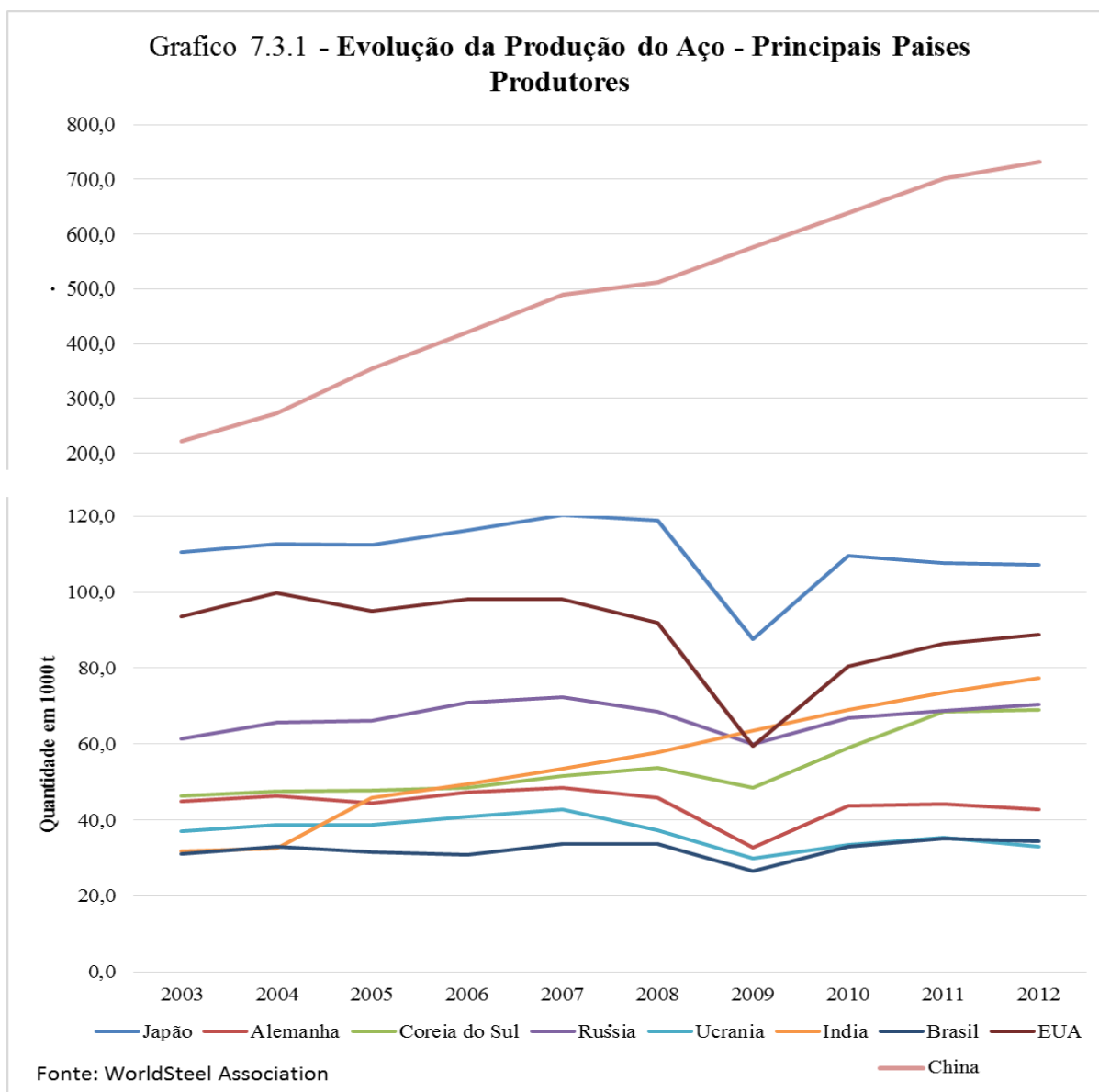
toneladas, em 2012, o que representam um aumento de 59,11%, mesmo com a crise mundial 2008/2009.

Tabela 7.3 - Produção do Aço (1000 t)										
Indicador	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Produção Mundial de Aço Bruto</b>	969.934	1.071.398	1.144.194	1.248.690	1.347.106	1.341.338	1.235.682	1.431.448	1.535.867	1.547.398
<b>Prod. de Aço Bruto da A. L.</b>	59.621	63.990	62.888	62.738	67.261	65.779	52.727	61.739	67.554	65.714
<b>Produção Brasileira de Aço Bruto</b>	31.147	32.909	31.610	30.901	33.782	33.716	26.506	32.948	35.220	34.524

Fonte: IABr/WordSteel/ALACERO/MDIC-SECEX

Por ser um setor sensível a saúde da economia essa evolução favorável se deu principalmente devido ao crescimento da economia chinesa. A China tornou-se nas últimas décadas uma grande produtora, consumidora e exportadora do aço. Importante destacar que com a evolução da produção da siderurgia chinesa, elevou-se a produção mundial do aço. Segundo Crossetti e Fernandes (2005) com o crescimento chinês pos-1979, a China se tornou uma consumidora de eletroeletrônicos, de bens de consumo e da indústria automobilística, proporcionado pela queda de preços e aumento da renda per capita levando ao aumento do consumo e consequentemente ao aumento da produção do aço. Sua produção de aço bruto em 2012, correspondeu a 46,38% de toda a produção mundial deste ano. A estrutura da indústria chinesa de aço é bastante pulverizada, impulsionada por várias pequenas empresas, com altos-fornos ineficientes que se mantem devido à grande demanda, panorama apontado por Crossetti e Fernandes (2005).

O gráfico 7.3.1 demonstra a evolução da produção da indústria siderúrgica no período de 2003 a 2012.



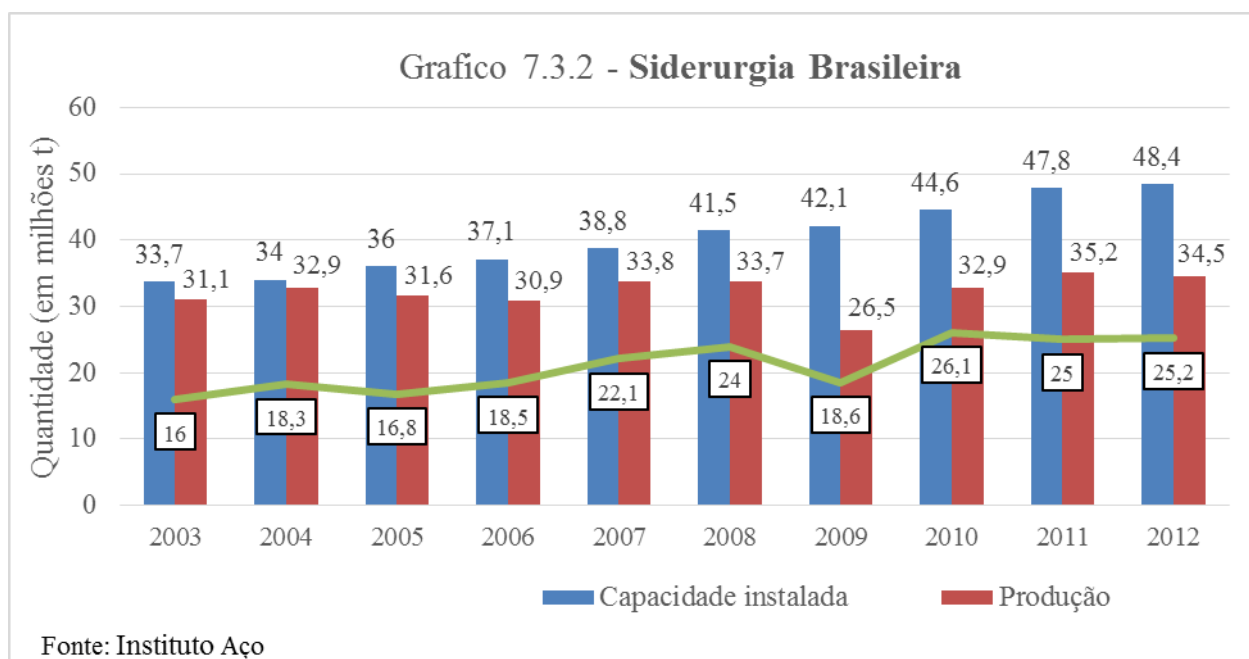
No período analisado os dois países que tiveram melhor evolução foram a Índia e a China. O primeiro passou de 31,8 milhões de toneladas em 2003 para 77,3 milhões de toneladas, enquanto o segundo 222,3 milhões para 731,0 milhões de toneladas no mesmo período. Isso representa uma evolução de 143% e 229% respectivamente. Ainda foram os únicos produtores do aço que não foram afetados pela crise dos “subprime” no ano 2008/9.

### 7.3.2 - Evolução da Produção do Aço do Brasil

O Brasil na posição de 9º maior produtor de aço mundial teve uma evolução de 10,8% no período 2003-2012, contando com a média anual de crescimento de 1,83%. Essa evolução se dá pelo baixo grau de crescimento do PIB nacional, que a média de crescimento real, segundo o dados do Banco Central, foi de 3,6% ao ano. A baixa evolução do setor siderúrgico é refletido pelo fator sistêmico de natureza político-institucionais, apontado por Coutinho e Ferraz(1995), onde a economia tem um crescimento baixo, devido à falta de políticas que incentivem o aquecimento da economia.

A indústria siderúrgica brasileira é reconhecida pela qualidade dos produtos produzidos, pelo seu desempenho no fornecimento e sua tecnologia. O gráfico 7.3.2, mostra no período a relação de sua capacidade produtiva com a produção e o seu consumo aparente. A média de sua produção é de 80% sobre a capacidade produtiva. Em 2009 foi a pior relação entre a capacidade produtiva com a produção, que ficou em 58,87%, consequência da crise do período, mas após os anos seguintes teve uma melhora, embora não passou do 74% ficando abaixo da média apresentado no período.

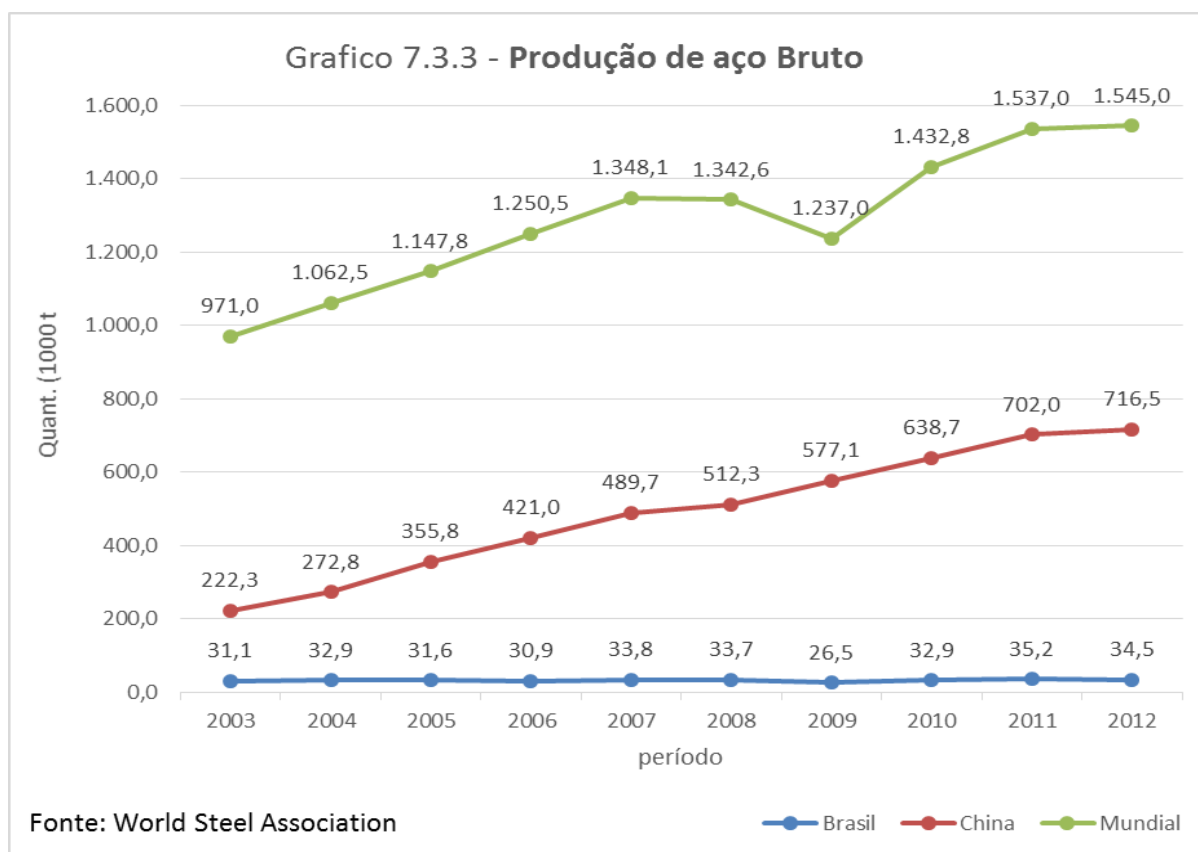
Com a média de 80% da capacidade produtiva possibilita em curto prazo aumentar sua produção sem ter que alterar a planta produtiva da indústria do aço. Quanto a evolução a capacidade instalada em 2003 era de 33,7 milhões de toneladas, passando para 48,4 milhões de toneladas em 2012, essa evolução representa um aumento de 43,79% de sua capacidade produtiva. Na produção a evolução foi de pouco mais de 10,8%.



O consumo aparente apresentou neste período uma evolução de 57,5% passando de 16 milhões de toneladas para 25,2 milhões de toneladas. Isso demonstra que houve aumento tanto na capacidade instalada, produção e consumo aparente, mas devido à crise de 2008/9 o consumo caiu de 24 milhões de toneladas, em 2008 para 18,6 milhões de toneladas em 2009, e voltou a crescer em 2010 se estabilizando nos anos seguintes. A produção com o reflexo da demanda cresceu menos que a o crescimento da sua capacidade produtiva, aumentando a ociosidade da capacidade produtiva.

### 7.3.3 - A relação da evolução da produção do aço – Brasil x Mundo

A indústria siderúrgica chinesa foi a principal produtora de aço no período de 2003 a 2012. Foi o país produtor que influenciou na evolução da produção do aço mundial. Fazendo uma comparação com a produção deste principal produtor com a produção da indústria siderúrgica brasileira temos uma evolução representada no gráfico 7.3.3:



O comportamento da evolução mundial está relacionado com a evolução da produção chinesa. Apenas no ano de 2009 a evolução mundial teve uma queda, mas isso foi provocado pelos outros países produtores do aço e não pela indústria siderúrgica chinesa, muito pelo contrário, junto com a indústria siderúrgica indiana ajudou para ainda não ter uma queda ainda maior. A queda de 1.342,6 milhões de toneladas em 2008 para 1237,0 milhões de toneladas produzidas em 2009, foi influenciada por outros países produtores e não pela China.

O Brasil ficou praticamente estável no período de 2003 a 2012. A indústria brasileira evoluiu apenas 10,8% e a produção mundial evoluiu 59,11%, neste período. A China apresentou um aumento de 222,31%. A China representava em 2003, 22,89% na participação da produção total mundial de aço passando para 46,39% em 2012. O Brasil diminuiu sua participação neste período, de 3,2 % para 2,23%.

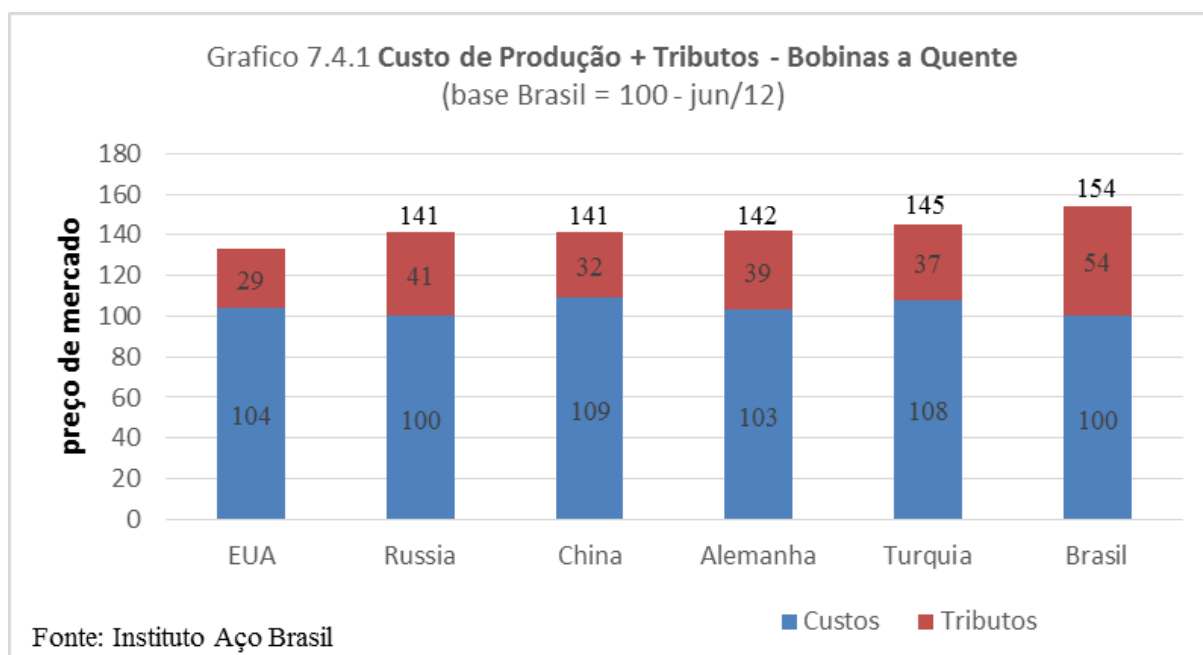
Com o crescimento do PIB acima de 9,9% a.a. na China, houve um grande aumento da demanda por minério de ferro. O mercado chinês promoveu o aumento o consumo de aço, isso levou ao interesse mundial em atender esse mercado. O Brasil tinha a chance de atender parte deste mercado. (CROSSETTI; FERNANDES, 2005)

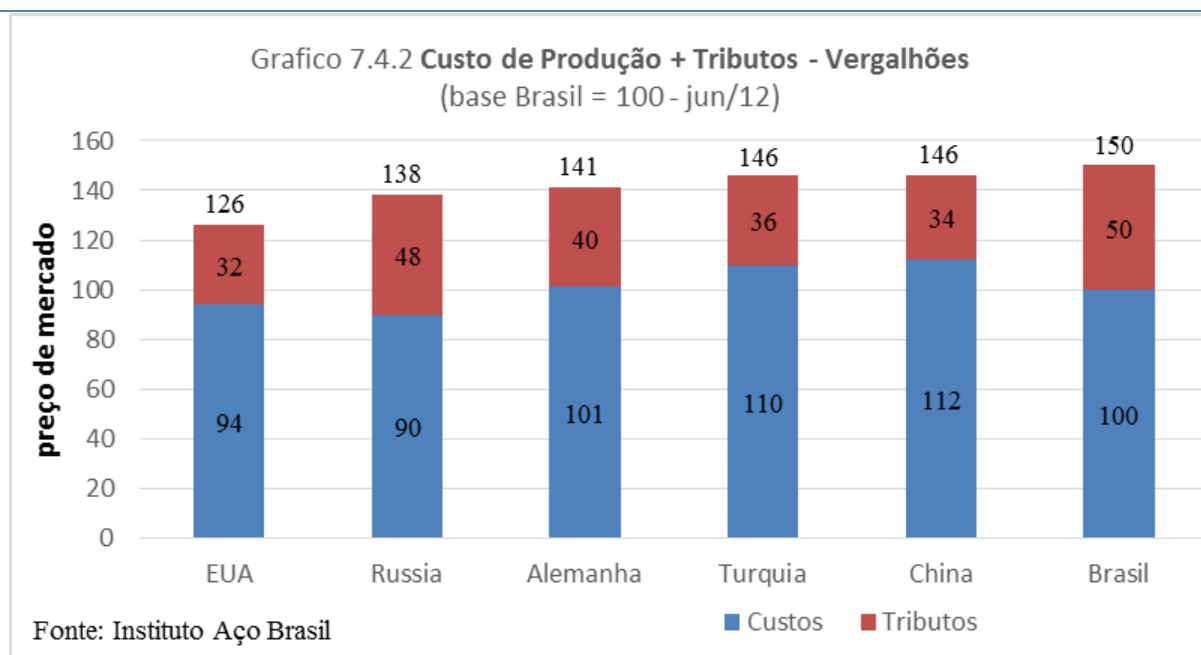
Crossetti e Fernandes (2005), previam em seu estudo que o Brasil poderia se beneficiar com o aumento da demanda de aço proporcionado pela China. O Brasil por ter o baixo custo de produção de aço poderia ser um grande fornecedor deste produto para o mercado chinês. Previam ainda que poderia ter um efeito colateral para o Brasil. A influência da demanda na oferta internacional do produto poderia afetar as exportações brasileiras. A ampliação e diversificação da produção chineses do aço tenderia a baixar o custo deste insumo influenciando nos produtos como automotivos e eletroeletrônicos. Conforme essa previsão destes autores, um caso aconteceu em 11 de abril de 2014, quando o Conselho de Ministros da Câmara de Comercio Exterior (Camex), presidido pelo Ministério do desenvolvimento, Industria e Comercio Exterior (MDIC), aprovou a aplicação de antidumping provisória (por seis meses) para importação brasileira de tubos de aço sem costura, originárias da China. Isso é o reflexo de que a indústria siderúrgica começou a sofrer a pressão da oferta dos produtos de aço ofertados pelo mercado internacional. Essa ação por parte do governo, para Coutinho e Ferraz (1995) é um fator de caráter regulatórios, pois é uma política de proteção e defesa da concorrência.

## 7.4 - A INFLUÊNCIA DOS TRIBUTOS NO PREÇO DO AÇO

Um estudo contratado pelo Instituto Aço Brasil em junho de 2012, realizado por Booz & Company objetivou analisar o impacto de tributos na competitividade da indústria siderúrgica identificando os impostos impactantes refletidos no preço da tonelada do aço e comparando os diferentes níveis de impostos e seus impactos na competitividade em cada país. Além do Brasil comparou com outros cinco países produtores do aço, Alemanha, China, EUA, Rússia e Turquia. Teve como base os produtos Bobina a quente e vergalhão. O estudo partiu dos seguintes princípios: a) o preço dos insumos e matéria prima foram com base em preços de mercado de junho de 2012. Os parâmetros produtivos são os mesmos, o que diferencia são os preços locais de matérias primas, mão de obra e energia; b) os tributos - contribuição social e encargos sobre a folha relacionados a indústria siderúrgica, considerando a carga tributária sobre o preço de produtos siderúrgicos, desconsiderando impostos sobre dividendos, rendas de acionistas/empregados e impostos anteriores ao processo da siderurgia, como o CFEM sobre minérios; Para efeito de comparação foi usado uma planta de usina tecnologicamente igual para todos os países envolvidos nesta análise.

O resultado desta análise está demonstrado nos gráficos 7.4.1, para a bobina a quente e o gráfico 7.4.2 para os vergalhões. A bobina a quente, o custo é o menor e equivalente ao custo da Rússia, mas quanto ao preço é o maior, entre os países comparados. Isso significa que se o Brasil praticasse os mesmos impostos que a China pratica, ainda teria vantagens competitivas perante as EUA, que tem o seu menor preço analisado.





Analisando a carga tributária sobre os vergalhões, o Brasil fica em terceiro lugar, perdendo apenas para os EUA e a Rússia, em menor custo. Quanto ao preço fica com o maior valor, quando aplicado os impostos. Comparando com os EUA, além de ter o custo maior, com os impostos a sua perda competitiva se torna ainda maior. Essa desvantagem competitiva para Coutinho e Ferraz (1995) é um fator de natureza político-institucional. Esse fator sistêmico é de grande importância, pois conforme os gráficos 7.4.1 e 7.4.2, os impostos que incidem no preço das bobinas a quente e dos vergalhões é que impedem esses produtos do aço serem competitivos internacionalmente.

## 8 - CONCLUSÃO

A indústria siderúrgica brasileira tem investido no período (2003-2012) analisado neste trabalho. Cabe aqui uma sugestão para outros autores fazer um levantamento quantitativo desses investimentos, pois a indústria siderúrgica brasileira se manteve na modernidade e na nona posição dos maiores produtores. O que percebe-se também é que pelo menos uma parte deste investimento foi revertido para a ampliação da capacidade produtiva, que no período analisado teve uma evolução de 43,79%. Quando a indústria investe em aumento de sua capacidade produtiva e porque acredita que terá um aumento da demanda de seus produtos. A sua principal matéria-prima, o minério de ferro, além de abundante e de grande qualidade, juntamente com a facilidade de acesso, atende à demanda das usinas. O custo do aço, segundo a informação do Instituto Aço Brasil, é um dos menores em comparação com os maiores países produtores. Nessa análise chegamos à conclusão que estes são fatores determinantes, internos e estruturais, e que a indústria siderúrgica brasileira tende a ser competitiva.

Analizando pelo lado sistêmico a indústria siderúrgica fica com sua competitividade comprometida. Como este setor depende muito da demanda de outros setores, como construção civil, automobilístico e bens de capital, exige a participação do governo em estimular um mercado dinâmico para engrenar a economia e elevar o PIB do país. Os impostos também demonstram que proporcionam uma péssima competitividade, Coutinho e Ferraz (1995), concluem que através da visão do Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira (ECIB), a reforma tributária deve atentar para o critério da competitividade. A ideia não fica só no tamanho da carga tributária mas deve envolver toda a sistemática, estrutura e a compatibilidade para como os blocos de comércio com que o país se relaciona.

O Brasil tem grandes chances de melhorar sua posição no *ranking* mundial de produtor de aço. Mas isso não quer dizer nada se levarmos em conta que com sua economia mais sólida e com impostos mais competitivos, a indústria nacional em geral terá mais condições de ser competitiva.

Para o enriquecimento do assunto tratado neste trabalho, a sugestão fica em uma investigação onde a indústria siderúrgica do Brasil está aplicando seus investimentos, e também abordar sobre os seguintes assuntos: questões ambientais, incluindo a reciclagem do aço e cumprimento da lei ambiental mundial; e questões sociais, investigando a questão de salários empregados nas siderurgias. Esses assuntos são interessantes ser abordados, pois qualquer que



seja o setor industrial, principalmente o siderúrgico, que respeitam e comprem as leis sobre estes assuntos, oneram seus custos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOOZ & COMPANY. **Análise comparativa da carga tributária na cadeia do aço**. IBS, 2012. Disponível em: Acesso em: 26 de ago. 2014.  
[http://www.acobrasil.org.br/site/portugues/biblioteca/pdf/booz\\_iabr\\_externo\\_31\\_out\\_2012.pdf](http://www.acobrasil.org.br/site/portugues/biblioteca/pdf/booz_iabr_externo_31_out_2012.pdf)  
 f.
- CARDOSO, André et al. **A indústria siderúrgica e da metalurgia básica no Brasil – Diagnostico e propostas elaboradas pelos metalúrgicos da CUT**. CNM/CUT, 2012. Disponível em: Acesso em: 25 de ago. 2014. <http://www.cnmcut.org.br/midias/arquivo/185-diagnostico-siderurgia.pdf>
- COUTINHO, Luciano G.; FERRAZ, João Carlos. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. 3ª ed. Campinas: UNICAMP, 1995.
- CROSSETTI, Pedro de A.; FERNANDES, Patrícia Dias. **Para onde vai a China? O impacto do crescimento chinês na siderurgia brasileira**. BNDES SETORIAL, vol. 22, set/2005.
- FAJNZYLBER, Fernando. Competitividad Internacional: evolución y lecciones. **Revista de la Cepal**, Santiago de Chile, n. 36, p. 7-24, dec./1988.
- FERRAZ, João C., KUPFER, David, HAGUENAUER, Lia. **Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria**. Rio de Janeiro: Campus, 1997
- FONSECA, Paulo Sergio M., ALECRIM Marcos D'Abreu, SILVA Marcelo M. da. **Siderurgia: Dimensionamento do Potencial de investimento**. BNDES, 2007. Disponível em: Acesso em 14 de set 2014.  
[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta\\_Expressa/Tipo/Livro/200706\\_26.html](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta_Expressa/Tipo/Livro/200706_26.html).
- GRAYSON, David e HODGES, Adrian. **Compromisso social e gestão empresarial**. São Paulo: Publifolha, 2002
- INSTITUTO AÇO BRASIL, **A indústria do aço no Brasil – Encontro da indústria para a sustentabilidade**, 2012. Disponível em: Acesso em 01 de dez. de 2014.  
[http://www.acobrasil.org.br/site/portugues/sustentabilidade/downloads/livro\\_cni.pdf](http://www.acobrasil.org.br/site/portugues/sustentabilidade/downloads/livro_cni.pdf)
- MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO, INDUSTRIA E COMERCIO EXTERIOR. **Dados consolidados da siderurgia brasileira em 2012**. 2013. Disponível em: Acesso em: 09 de set. 2014. [http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1380735604.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1380735604.pdf)
- NEVES, Osias Ribeiro; CAMISASCA, Marina Mesquita. **Aço Brasil: uma viagem pela indústria do aço**. Belo Horizonte: Escritório de Historias, 2013
- PORTER, M. E. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993
- PORTER, M.E. **Estratégia competitiva: Técnicas para análise de industrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

SCHNEIDER, Carlos R. **Industria e competitividade sistêmica**. 2013. Disponível em: Acesso em 15 de ago. 2014. <http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,industria-e-competitividade-sistemica,1077150,0.htm>.

SCHUMPETER, J.A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SCHUSTER, Mara. **Camex aprova antidumping provisório para importação de tubos de aço sem costuras fabricados na China**. 2014. Disponível em: Acesso em 22 de nov. 2014 <http://www.desenvolvimento.gov.br/portalmidic/sitio/interna/noticia.php?area=1&noticia=13105>

SILVA, Christian Luiz da – **Competitividade e estratégia internacional**. Curitiba: Juruá, 2004.

SOARES, Jeferson B. et al. **Energia no setor siderúrgico brasileiro**. Rio de Janeiro: EPE, 2009. Disponível em: Acesso em: 21 de out. 2014. [http://www.epe.gov.br/mercado/Documents/S%C3%A9rie%20Estudos%20de%20Energia/20090430\\_2.pdf](http://www.epe.gov.br/mercado/Documents/S%C3%A9rie%20Estudos%20de%20Energia/20090430_2.pdf)

WORLD STEEL ASSOCIATION, **Crude steel production, 1980-2012**. 2013. Disponível em: Acesso em: 14 de set. 2014. [http://www.worldsteel.org/dms/internetDocumentList/statistics-archive/production-archive/steel-archive/steel-annually/steel\\_yearly\\_1980-2012/document/Steel%20annual%201980-2012.pdf](http://www.worldsteel.org/dms/internetDocumentList/statistics-archive/production-archive/steel-archive/steel-annually/steel_yearly_1980-2012/document/Steel%20annual%201980-2012.pdf)

WORLD STEEL ASSOCIATION, **Investir em novos processos e produtos**. 2014. Disponível em: Acesso em: 14 de set. 2014. <http://www.worldsteel.org/steel-by-topic/sustainable-steel/economic/investing-in-technology.html>.